

(11)Publication number : 05-197470  
(43)Date of publication of application : 06.08.1993

(21)Application number : 04-032548 (71)Applicant : RICOH CO LTD  
(22)Date of filing : 22.01.1992 (72)Inventor : YAMAMOTO KATSUHIKA

[illegible]

<http://www19.ipdl.ncipi.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAccaWiaDA405197470P1....> 05/08/04

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-197470

(43)公開日 平成5年(1993)8月8日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	横別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/023	3 3 0 Z	7166-6B		
3/03	3 3 0 G	7927-5B		

審査請求 未請求 請求項の数 4(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-32548

(22)出願日 平成4年(1992)1月22日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 山本 勝久

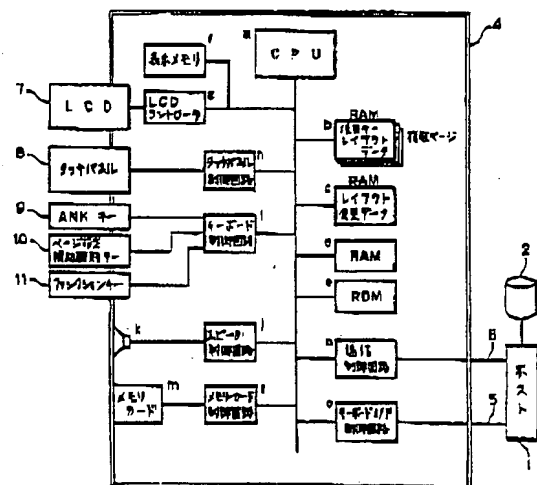
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54)【発明の名称】 キーボード装置

(57)【要約】

【目的】 項目キーレイアウトを変更する際、元のレイアウトのデータを更新せずに、新たなデータを記憶して各利用者に利用しやすいキーボード装置を提供する。

【構成】 項目キーレイアウトを変更する場合、ページ指定および補助機能キー10からの入力により変更モードにし、変更内容の指定をタッチパネル8から行う。変更したデータは、RAMcにページ番号を付して格納する。この時、元の項目キーレイアウトデータはRAMbまたはメモリカードmに更新せずにそのまま残す。次に利用者が元のレイアウトに戻したい時は、ホスト装置1から再度ダウンロードすることなしに元のレイアウトに戻せる。また、ホスト装置1側で変更されたくない旨の4ビットのデータを付属情報を付加しておけば、レイアウト変更されたくない項目が変更されてしまうことを防止できる。



(2)

特開平5-197470

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力キーのレイアウトを表示する表示手段と、

ダウンロードされた、この入力キーのレイアウトデータを記憶する第1の記憶手段と、

前記表示手段への入力位置を検出する入力位置検出手段と、

入力キーのレイアウトを変更するレイアウト変更手段と、

このレイアウト変更手段で変更した入力キーレイアウトデータを記憶する第2の記憶手段とを具備したことを特徴とするキーボード装置。

【請求項2】 前記第1の記憶手段にダウンロードする入力キーレイアウトデータに、このレイアウトの変更を制限する旨の属性情報を付加する属性情報付加手段と、前記変更手段で入力キーレイアウトを変更する際、前記属性情報付加手段から入力された情報を参照してレイアウト変更の妥当性を判断する判断手段とを具備したことを特徴とする請求項1記載のキーボード装置。

【請求項3】 前記判断手段で判断した結果、変更が妥当でない旨の判断が出たときに、その旨を利用者に警告する警告手段を具備したことを特徴とする請求項2記載のキーボード装置。

【請求項4】 前記付加手段から入力された情報を可視化して利用者に提供する通知手段を具備したことを特徴とする請求項2記載のキーボード装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はタッチパネルを用いたキーボード装置のキーレイアウトの変更に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、液晶等からなる表示装置と、入力位置座標を検出するタッチパネルとを重ねて複数のキーのレイアウトを表示し、その位置を利用者が指で触れることにより入力を行う入力装置は広く利用されている。このような入力装置では、表示させる項目キーレイアウトは予めホスト装置で作成し、そのデータをキーボード装置にダウンロードして使用している。そのため、キーレイアウトの変更は、ホスト装置側に行う必要があった。しかし、レイアウトの変更とともにキーボード側とホスト側の項目キーレイアウト情報を更新する方法（特開昭60-138627号）、キーボード側でレイアウトの作成変更が可能な装置（特開昭63-282823号）、項目画面に対応したキーコードを格納しているエリアを更新する方法（特開昭61-153722号）のようにキーボード装置側でキーレイアウトの変更をする提案がなされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このようなタッチパネルと表示装置によるキーボード装置で

は、表示される項目キーのレイアウトを変更する際、元のレイアウトデータを更新してしまっていたため、一度レイアウトを変更すると元のレイアウトデータの復元ができなかった。また、同じレイアウト情報を複数のマシンで使用する場合など、各マシン毎に不特定の利用者によりレイアウト変更が行われることにより、結果的に内容の異なるレイアウト情報が複数存在することになってしまっていた。そのため、ユーザインターフェイスの統一化を図ることができなかった。さらに、これらの入力装置を複数台使用して情報処理の業務を行っている場合、その業務の標準化を図ることができなかった。加えて、表示される項目キーのレイアウトを変更する際、利用者はキーボード装置側で自由にレイアウトを変更した場合、元の項目キーレイアウト情報の作成者と利用者が異なる者であるときは、作成者の意図に反して該利用者によって項目キーレイアウトの変更がされてしまうことがあった。

【0004】 そこで、本発明の第1の目的は、項目キーレイアウトの変更に際、元のレイアウトデータを更新せずに変更データのみを記憶させることにより、各利用者にとって利用し易いキーボード装置を提供することにある。そして、本発明の第2の目的は、利用者各個人に合ったキーレイアウトを可能とし、装置の利用者が変わった場合でも直ちに元のデータに戻して利用ができるキーボード装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明では、キーボード装置に、入力キーのレイアウトを表示する表示手段と、ダウンロードされた、この入力キーのレイアウトデータを記憶する第1の記憶手段と、前記表示手段への入力位置を検出する入力位置検出手段と、入力キーのレイアウトを変更するレイアウト変更手段と、このレイアウト変更手段で変更した入力キーレイアウトデータを記憶する第2の記憶手段とを具備させて前記第1の目的を達成する。請求項2記載の発明では、請求項1記載のキーボード装置に、前記第1の記憶手段にダウンロードする入力キーレイアウトデータに、このレイアウトの変更を制限する旨の属性情報を付加する属性情報付加手段と、前記変更手段で入力キーレイアウトを変更する際、前記属性情報付加手段から入力された情報を参照してレイアウト変更の妥当性を判断する判断手段を具備させて前記第2の目的を達成する。

【0006】 請求項3記載の発明では、請求項2記載のキーボード装置に、前記判断手段で判断した結果、変更が妥当でない旨の判断が出たときに、その旨を利用者に警告する警告手段を具備させて前記第2の目的を達成する。請求項4記載の発明では、請求項2記載のキーボード装置に、前記付加手段から入力された情報を可視化して利用者に提供する通知手段を具備させて前記第2の目的を達成する。

(3)

特開平5-197470

8

4

【0007】

【実施例】以下、本発明のキーボード装置における実施例を図1ないし図10を参照して詳細に説明する。図1において、ホスト装置1には、キーボードインターフェイス5、通信用インタフェース6を介してタッチキーボード4が接続されている。図2には、装置の外観が示されており、液晶表示装置7、タッチパネル8、ANKキーボード9、ページ指定および補助機能キー群10、各種ファンクションキー群11、メモ리카ード用スロット12が設けられている。

【0008】ホスト装置1で項目キーレイアウトを作成するには、タッチキーボード4と一体になったANKキーボード9を使用し、ホスト装置1上で実行されるプログラムにより、CRT3上で表示を確認しながら行う。作成された項目キーレイアウト情報は記憶装置2に記憶され、そのデータを通信用インタフェース6を介してタッチキーボード4にダウンロードし、これを液晶表示装置7に表示させる。タッチパネル8は、この入力を受けて、表示されている項目キーに該当する位置座標を検出し、対応するコードに変換して、キーボードインターフェイス5を介してホスト装置1に出力する。

【0009】図3は、タッチキーボード4の内部ブロック図であり、図4は、液晶表示装置7に表示する項目キーレイアウトの一例である。ここで、各項目キーは矩形をしている。各項目キーの外形はこの図では全て同一であるが、複数の異なる表面形の項目キーを混在させることもできる。各項目キーは、図5に示すようにキー番号を示すコードがレイアウト作成時に割り当てられている。各項目キーは、図7に示すように、キーの左コーナーを始点座標として、X軸方向、Y軸方向の距離で表すことができるため、1項目キーのデータは、液晶表示装置7の表示ドットに対応させて表せる。即ち、 $[P_n, (x, y), (X, Y), \text{項目キー番号}, \text{表示内容}, \text{キーコード}]$ （但し、 $P_n$ はページ番号）として表せる。これを、ホスト装置1側で作成した項目キーレイアウトデータとする。なお、ここで、項目キーの始点座標は、左上コーナーに限ったものでなく、全てのデータを統一すればどのコーナーとしてもよい。

【0010】この項目キーレイアウトデータを1画面分の集合をページとし、それを複数ページ作成したものをブックファイルとして、記憶装置2に記憶する。記憶装置2に記憶されたブックファイルは、通信制御回路nによりダウンロードされる。ダウンロードする際にホスト装置1には項目キー番号に対応したキーコードテーブルを作成し、タッチキーボード4に対してはキーコードを除いた項目キーレイアウトデータをダウンロードする。これは、この実施例において、各項目キーに対応するキーコードは自由に設定できるが、データ量が不足になってしまうため、キーコードを含んだ項目キーレイアウトデータをダウンロードすると、データ量が不足になって

しまうだけでなく、キー入力の検出時にタッチキーボード4からホスト装置1に出力する際にもキーコードを直接出力すると、入力する項目キーによって処理速度が変化してしまうのを防ぐためである。

【0011】従って、この実施例では、タッチキーボード4からホスト装置1への出力は、入力検出した項目キー番号を出力し、ホスト装置1でキーコードテーブルを参照して入力処理を行っている。図3に示されているタッチキーボード4の内部には、CPU（中央処理装置）a、システムRAM（ランダム・アクセス・メモリ）d、CPUaの制御プログラムが格納されているROM（リード・オンリー・メモリ）eが設けられている。ホスト装置1よりダウンロードされた項目キーレイアウトデータは、 $[P_n, (x, y), (X, Y), \text{項目キー番号}, \text{表示内容}]$ としてRAMbまたは、メモ리카ード制御回路1によりメモ리카ードmに格納される。同時に、先頭ページの表示データを表示メモリfに格納し、LCDコントローラgによりLCD7に表示される。

【0012】タッチパネル8からのキー入力は、タッチパネル制御回路hにより検出され、その位置座標を示すデータを生成する。CPUaは、生成された座標データがその領域に含まれる項目キーがあるかどうかをRAMbの項目キーレイアウトのデータをスキャンして判断する。ここで「あり」と判断された場合は、該当するキー番号をキーボードインターフェイス制御回路oによりキーボードインターフェイス5を介してホスト装置1へ出力する。ページの切替えは、ページ指定および補助機能キー10のキー入力により指定し、キーボード制御回路iによりCPUaに対して切替え支持ページを出力すると、CPUaは、RAMbのデータ中の指定ページを表示メモリfに書き込み、LDCコントローラgにより表示されて行われる。

【0013】項目キーのレイアウトを変更するには、ページ指定および補助機能キー10からの入力を検出した場合に該モードとなって行われる。レイアウト変更モードでは、例えば、図6に示されるようにポップアップウィンドウを表示し、利用者が変更内容の指定をタッチパネル8から行なえるようにする。例えば、図4の13と14のキーの位置を入れ換える（位置交換）場合、13の項目キーレイアウトデータは、

13:  $[P_n, (x_1, y_1), (X_1, Y_1), 077, \text{" 改行" }]$

14の項目キーレイアウトデータは、

14:  $[P_n, (x_2, y_2), (X_2, Y_2), 079, \text{" 記号ページ" }]$

であり、変更後のデータは、

13:  $[P_n, (x_1, y_1), (X_1, Y_1), 077, \text{" 記号ページ" }]$

14:  $[P_n, (x_2, y_2), (X_2, Y_2), 07$

(4)

特開平 5-197470

5

6

9. "改行")

となるが、キー位置入力の入れ換えを行う2つの項目キーの指定が行われた時点で、変更後にそれぞれのキー領域が隣接する項目キーの領域に重なったり、LCD7の表示範囲を越えたりしないかの演算を行う。そして、この指定が不適切であると判断された場合は、その旨をLCD7の画面上に表示する。さらに、スピーカ制御回路jにより、スピーカkを鳴らすことによりユーザにその旨を警告する。

【0014】図4の15で示す項目キーを16へ移す場合には、16の項目キーは、キーの外形、キー番号ともに設定されているが、対応するキーコードおよび表示内容が未定義のキーである。しかし、キーの外形は15の項目キーと同じであるから、移動は可能である。

15の項目キーレイアウトデータは、

15: [P<sub>n</sub>, (x<sub>3</sub>, y<sub>3</sub>), (X<sub>3</sub>, Y<sub>3</sub>), 078, "英字ページ"]

16の項目キーレイアウトデータは、

16: [P<sub>n</sub>, (x<sub>4</sub>, y<sub>4</sub>), (X<sub>4</sub>, Y<sub>4</sub>), 070, "null"]

である。但し、X<sub>3</sub> = X<sub>4</sub>, Y<sub>3</sub> = Y<sub>4</sub> である。

そして、変更後(移動後)のデータは、

15: [P<sub>n</sub>, (x<sub>3</sub>, y<sub>3</sub>), (X<sub>3</sub>, Y<sub>3</sub>), 070, "null"]

16: [P<sub>n</sub>, (x<sub>4</sub>, y<sub>4</sub>), (X<sub>4</sub>, Y<sub>4</sub>), 078, "英字ページ"]

となる。

【0015】15の項目キーを16に複写する場合にも考え方は同一であり、変更後のデータは、

15: [P<sub>n</sub>, (x<sub>3</sub>, y<sub>3</sub>), (X<sub>3</sub>, Y<sub>3</sub>), 078, "英字ページ"]

16: [P<sub>n</sub>, (x<sub>4</sub>, y<sub>4</sub>), (X<sub>4</sub>, Y<sub>4</sub>), 078, "英字ページ"]

となり、異なった位置座標に2つの同一キーが存在することになる。15の項目のキーレイアウトを削除する場合は、変更後(削除後)のデータは、

(1) [P<sub>n</sub>, (0, 0), (0, 0), 078, "null"]

(2) [P<sub>n</sub>, (x<sub>3</sub>, y<sub>3</sub>), (X<sub>3</sub>, Y<sub>3</sub>), 078, "null"]

の2通り可能である。ここで、(1)は項目キーを完全に削除してしまう場合で、(2)は項目キーの外形とキー番号残して表示内容のみを削除する場合である。この実施例ではキー削除実行時にいずれかを選択できるようにした。

【0016】図9のようなレイアウトのないページで、移動、複写を行う際、その移動先、複写先が完全な空き領域である場合には、以下のような方法で指定を行う。即ち、まず、移動または複写させたい先頭位置をタッチパネルより入力する。そして、隣接するキーの始点のx

またはy座標に合わせて仮表示する。例えば、"売上高"キーの始点のy座標の等しい位置を始点とする。

【0017】その後、ANKキーボード9または各種ファンクションキー群11のキーに上下左右の矢印キーを設けておき、各矢印キーにより仮表示された項目キーを微小移動させて、最終的に位置を決定する。上記の項目キーのレイアウト変更方法で、変更作業が終了した時点で、変更後のデータをRAMcにページ番号を付加して格納し、同時に指定されているページの変更データを参照して表示メモリfの表示データを書き換える。この時、元の項目キーレイアウトデータであるRAMbやメモ리카ードmのメモリの内容は、そのまま残し更新しない。これは、例えば、ページ指定および補助機能キー10に"レイアウトの変更クリア"なるキーを設けておけば、装置の操作者が変更になって元のレイアウトに戻したいときに、再度ホスト装置1からダウンロードする必要なしに即時に元のレイアウトに戻すことができるからである。

【0018】また、変更データのみをファイルとして、メモ리카ードmに記憶させる手段と、メモ리카ードmから変更データをRAMcにロードする手段とを保持させれば、メモ리카ードを媒体として、変更データをロードして表示データのみ書き換えれば、別の装置でも各オペレータ独自の項目キーレイアウトを即時に実現できることになる。つぎに、レイアウト変更後の処理について説明する。図8は、この処理の手順を示したフローチャートである。オペレータによるタッチパネル8からの入力を位置座標として検出し、レイアウトデータおよび変更データの始点座標とX軸、Y軸方向の距離から、検出した座標が(x+X, y+Y)の範囲内にあるかどうかを全項目キーレイアウトデータ、変更データを調べる。該当するキーがない場合は、CPUaは、ブザー音をスピーカkより出して利用者にその旨を知らせ、再度キー入力検出の処理に移る。

【0019】検出した座標に該当するキーが項目キーレイアウトデータ内に1つ存在した場合は、その項目キーはレイアウト変更されていない可能性が高いが、削除されている場合があるので、同一キー番号の変更データがないかを検索する。変更データ内に該当するデータが存在するときには、その項目キーは完全に削除されたキーであるため、スピーカkよりブザーを発して再度キー入力検出の処理に移る。変更データ内に該当データが存在しないときは、その項目キーはレイアウト変更されていないため、キーボードインターフェイス制御回路oより対応するキー番号を出力して再度キー入力検出処理に移る。

【0020】検出した座標に該当するキーが、項目キーレイアウトデータ内に1つ存在し、かつ変更データ内にも1つ以上存在した場合は、その項目キーはレイアウト変更されているので、変更データより対応するキー番号

(5)

特開平5-197470

7

8

を出力する。しかし、この時に該当する変更データ中の表示内容のデータが"null"であった場合、その項目キーは削除されたキーであるため、スピーカよりブザーを発してホスト装置1には何も出力しないで、再度キー入力検出処理に移る。次に、本発明の第2の実施例を説明する。項目キーレイアウトデータの作成時にホスト装置1側で、各項目キー毎にキーの移動、交換、削除、複写の許可・禁止を設定する処理を行い、項目キーレイアウトデータに4bit分の属性データを付加する。そのデータの構成例を図10に示す。

【0021】作成した項目キーレイアウトデータをキーボードにダウンロードし、RAMbに格納する。前記実施例に従って、レイアウトの変更を行う際、移動、交換、削除、複写の指定がなされると、RAMb内の該当データの属性データ部分をチェックし、各変更について禁止されている場合には、その項目キーがその変更を禁止されていることをLCD7上に表示するとともに、スピーカのブザーを鳴らしてその旨を利用者に通知する。一連の処理は、CPUaが行い、その制御のプログラムはROMeに格納されている。

【0022】補助機能キー10の中に"属性情報確認"キーと"キャンセル"キーを設け、属性情報確認キーの入力を検出すると、LCD7上に図6に示すようなポップアップウィンドウにて移動、交換、削除、複写のいずれかを選択させる項目キーを表示する。利用者は、前記4つのどの項目に関する属性情報を見たいのかを選択(入力)する。タッチパネル8からの入力を検出すると、ポップアップウィンドウを消して、その時点で表示されている項目キーレイアウトデータの選択された変更内容(移動、交換、削除、複写)に対応する属性データをチェックし、禁止状態に設定されている項目キーについては、その項目キーの表示を明滅させるようにデータを書き込む。また、該表示を反転させて表示することもできる。

【0023】以上により、利用者は、項目キーレイアウトの変更前に、変更を禁止されている項目キーを視覚によって明確に確認できる。確認後は、前記"キャンセル"キーの入力により、表示の明滅制御を終了して、表示を通常に状態に戻す。この一連の処理は、CPUaが行い、その制御のプログラムはROMeに格納されている。

【0024】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、元の項目キーレイアウト情報と変更データが別々に記憶され、元の項目キーレイアウト情報が更新されず、そのまま保持されるので、変更された項目キーについては、コードを変更してホスト装置に出力するために、利用者が独自の使い易い項目キーレイアウトに入力操作ができ、同一処理を複数の装置で行っているときでも、項目キーレイアウト情報の管理、保守が容易に行える。請求項2、請求

項3記載の発明によれば、予めレイアウト変更されたくない項目キーを指定しておくことにより、業務に管理に統一化が図れた、オペレータの作業の煩雑化も防止できる。請求項4記載の発明によれば、利用者が項目キーレイアウトの変更前に変更できない項目を視覚によって確認できるので、無駄な操作を容易に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のブロック図である。

10 【図2】本発明の一実施例に係る装置の外観を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施例に係るタッチキーボードの内部の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の一実施例に係る液晶表示装置に表示する項目キーレイアウトの例である。

【図5】本発明の一実施例に係る液晶表示装置に表示する項目キーレイアウトの例であり、キー番号を示すコードがレイアウト作成時に割り当てられている場合を示している。

20 【図6】本発明の一実施例に係るポップアップウィンドウの一例を示している。

【図7】始点座標とX軸、Y軸を示した図である。

【図8】本発明の一実施例に係る処理に手順を示したフローチャートである。

【図9】レイアウトのないページの一例である。

【図10】選択された変更データに対応する属性データの一例である。

【符号の説明】

1 ホスト装置

2 記憶装置

8 CRT

4 タッチキーボード

5 キーボード用インターフェイス

6 通信用インターフェイス

7 液晶表示装置

8 タッチパネル

9 ANKキーボード

10 ページ指定および補助機能キー群

11 各種ファンクションキー群

40 12 メモリカード用スロット

a CPU

b、c、d RAM

e ROM

f 表示メモリ

g LDCコントローラ

h タッチパネル制御回路

i キーボード制御回路

j スピーカ制御回路

k スピーカ

60 l メモリカード制御回路

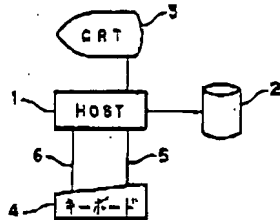
(6)

特開平 5-197470

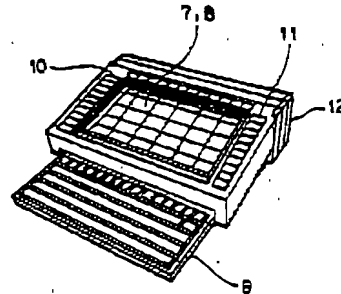
m メモリカード  
n 通信制御回路

o キーボードインターフェイス回路

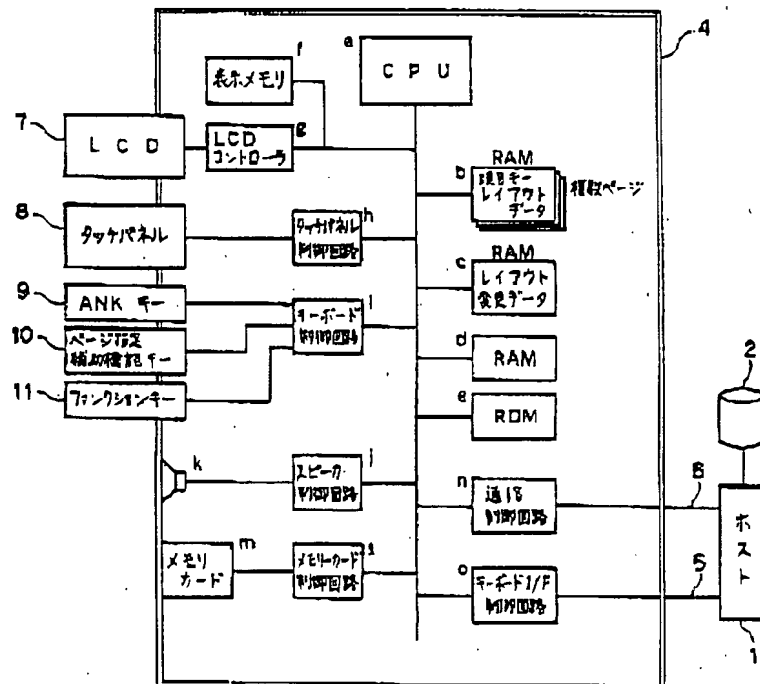
【図1】



【図2】



【図3】



Best Available Copy

(7)

特開平5-197470

【図4】

ア	カ	サ	タ	ナ	ハ	マ	ラ
イ	キ	シ	チ	ニ	ヒ	ミ	リ
ウ	ク	ス	ツ	ヌ	フ	ム	ル
エ	ケ	セ	テ	ネ	ヘ	メ	レ
オ	コ	ソ	ト	ノ	ホ	モ	ロ
ア	エ	ヤ	濁点	半濁点	長音	ヤ	ワ
イ	オ	ユ	読点	句点	中点	ユ	ヲ
ウ	ツ	ヨ	前候補	全候補	英数	ヨ	ン
カタカナ	ひらがな	漢字	区点	変換	無変換		
タブ	バック	全/半角	スペース	後退	改行	英字	記号

16  
14

13      15

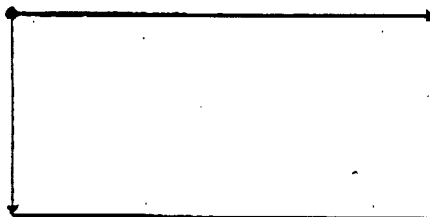
【図5】

ア	カ	サ	タ	ナ	ハ	マ	ラ
イ	キ	シ	チ	ニ	ヒ	ミ	リ
ウ	ク	ス	ツ	ヌ	フ	ム	ル
エ	ケ	セ	テ	ネ	ヘ	メ	レ
オ	コ	ソ	ト	ノ	ホ	モ	ロ
ア	エ	ヤ	濁点	半濁点	長音	ヤ	ワ
イ	オ	ユ	読点	句点	中点	ユ	ヲ
ウ	ツ	ヨ	前候補	全候補	英数	ヨ	ン
カタカナ	ひらがな	漢字	区点	変換	無変換		
タブ	バック	全/半角	スペース	後退	改行	英字	記号

【図7】

始点 (x, y)      X

Y

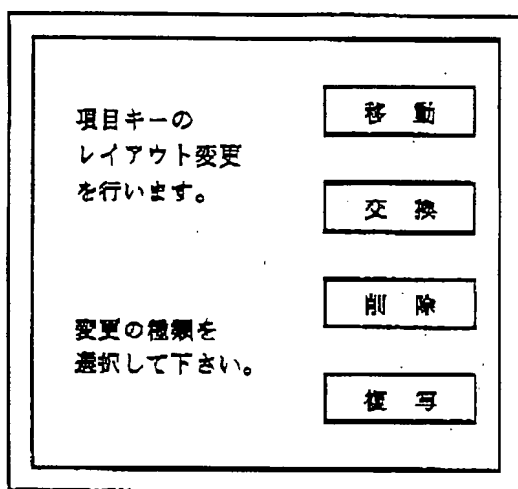




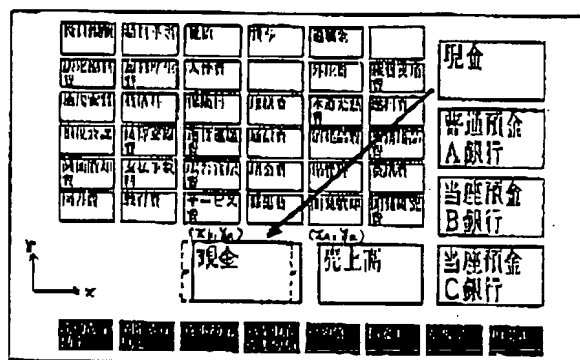
(B)

特開平 5-197470

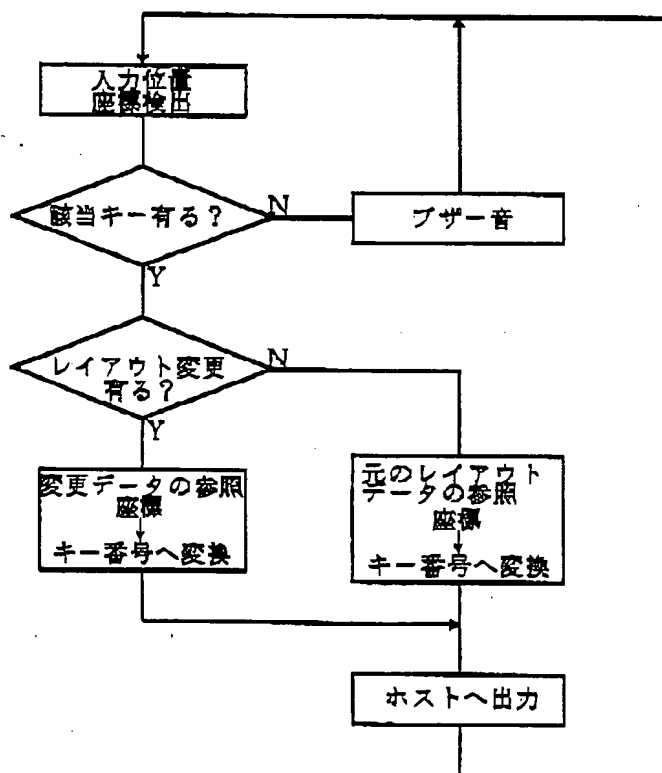
【图6】



【图 9】



【 8 8 】



**Best Available Copy**

